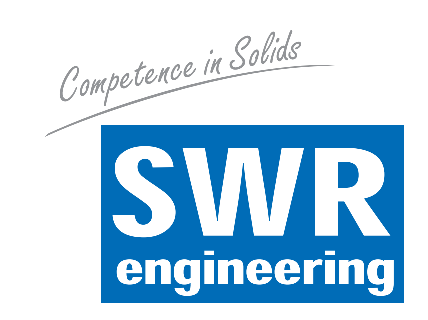
FR

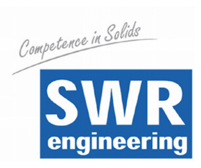


FlowJam

Détection de bourrage

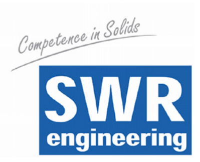
Manuel d'utilisation

SWR engineering Messtechnik GmbH



SOMMAIRE

Page



1. Fonctionnement

Le FlowJam détecte par radar et sans contact le passage du produit en vrac et des bourrages en amont. La vitesse doit être au moins 0,1 m/s dans la zone de détection (fig. 1).

La détection basée sur l’exploitation de l’effet Doppler est indépendante du sens de déplacement.

Le déplacement des produits en vrac dans des tubes métalliques ou non métalliques, ainsi que dans des conduits, des sections à chute libre ou lors du chargement sur convoyeur, est indiqué par deux états du relais de sortie bien distincts :

- Flux du produit
- Engorgement ou arrêt du flux (tuyau vide ...).

Le FlowJam peut être utilisé dans toutes les conditions extrêmes - températures jusqu’à 1000 °C, pression jusqu’à 20 bars ou pour les zones explosibles, avec un adaptateur de process ou une bride de séparation.

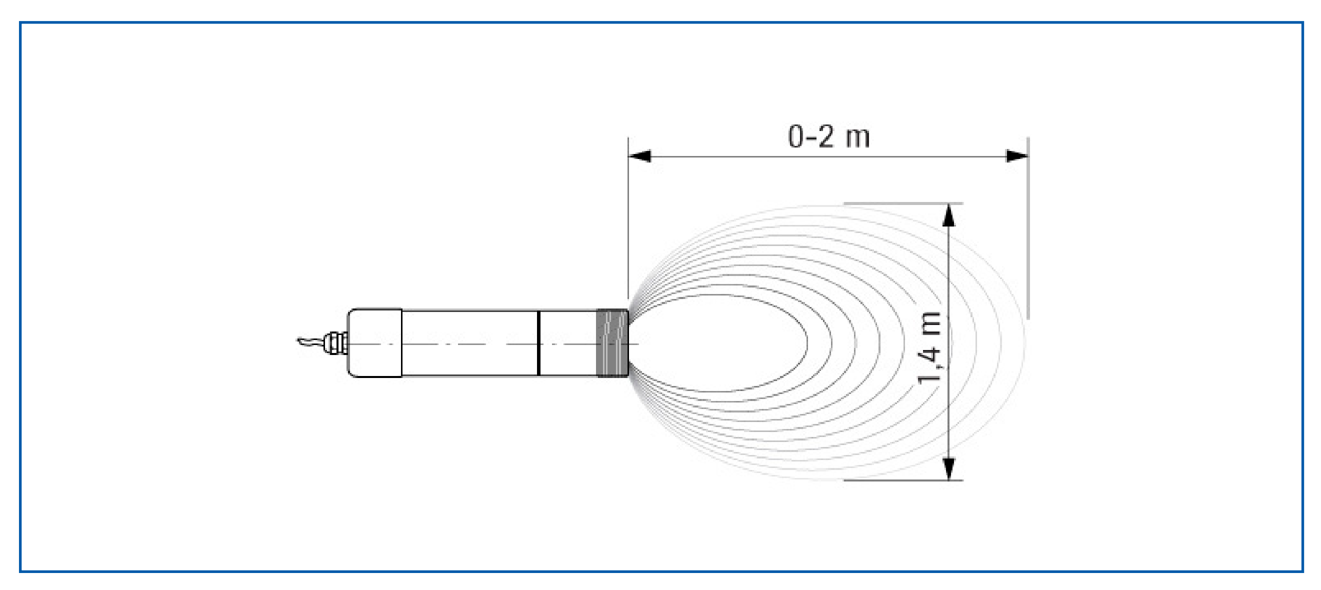


Fig. 1 : Zone de détection

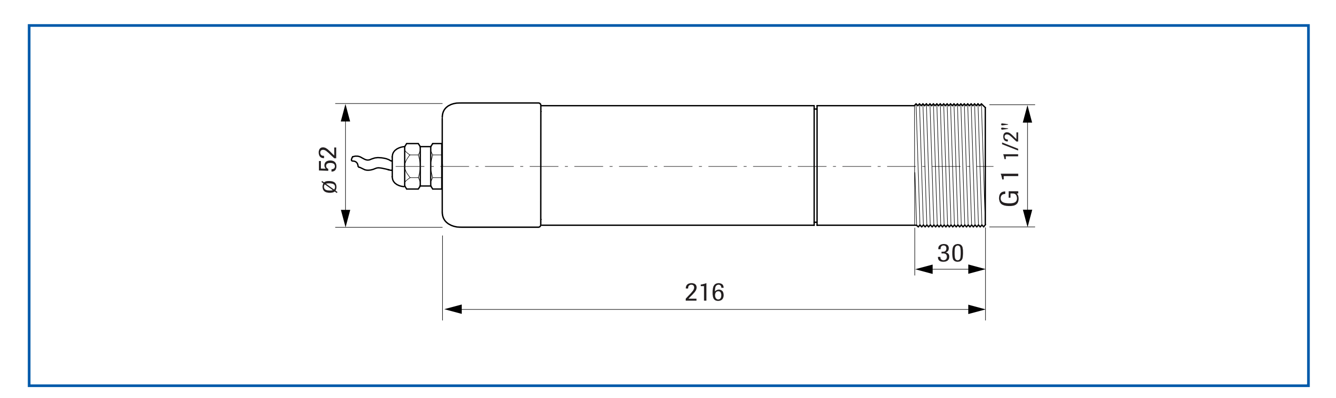


Fig. 2 : Plan côté



2. Sécurité

Le FlowJam est conçu, fabriqué et contrôlé avec les technologies les plus récentes et a quitté l’usine en parfait état. Il est toutefois possible que des composants du système engendrent des risques pour les personnes et les objets lorsqu’ils sont utilisés de manière non conforme.

C’est pourquoi le manuel d’utilisation devra être lu dans son intégralité et les consignes de sécurité devront être respectées. En cas d’utilisation non conforme ou non prévue, toute responsabilité et toute garantie du constructeur sera exclue.

2.1 Maniement et usage approprié

- Seuls des pièces de rechange et des accessoires d’origine de la société SWR engineering peuvent être employés.

2.2 Identification des risques

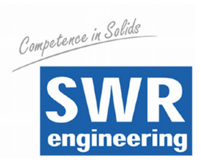
- Le manuel d’utilisation indique les dangers éventuels liés à l’usage du système de mesure.

2.3 Sécurité de travail et d’exploitation

- Le système de mesure ne doit être monté et installé que par du personnel formé et agréé.
- Lors des opérations d’entretien ou de nettoyage et des inspections sur les conduites ou les composants du FlowJam, coupez la tension d’alimentation.
- Le capteur doit être retiré de la conduite avant toute opération de soudure.
- Vérifiez régulièrement que les composants et liaisons électriques ne sont pas endommagés. En cas de dommages, l’élément devra être réparé avant de poursuivre l’utilisation de l’appareil.

2.4 Améliorations techniques

Le constructeur se réserve le droit d’adapter les données techniques, sans préavis en fonction des améliorations techniques. SWR engineering est à votre disposition pour vous informer sur l’actualité du manuel d’utilisation ainsi que sur les modifications et compléments éventuels.



3. Installation

3.1 Remarques

FlowJam doit être monté selon un angle de 45° à 90° par rapport au sens de déplacement du matériel.

Le détecteur doit être monté dans un endroit sans vibration et aucune pièce en mouvement ne doit être dans la zone de détection, cela pourrait être interprété comme un flux de matière.

Si nécessaire, les pièces en mouvement sont à isoler de la zone de détection par un écran, et l’électronique du capteur est à encapsuler.

3.2 Installation du capteur en général

L’installation du capteur dépend des conditions du site.

Par exemple le capteur peut être :

- vissé directement sur un manchon fileté G 1 1/2” (fig. 3)
- fixé par une bride (fig. 4)
- fixé à l’aide d’un collier (fig. 5)

S’assurer avant le montage que la température et la pression dans la tuyauterie ou le réservoir ne nécessitent pas la mise en place d’un système de protection supplémentaire perméable aux micro-ondes (fig. 6).

Lors de la mise en place sur des conduites en produit non conductible (PVC par exemple), la mesure se fait à travers les parois de la tuyauterie. Il n’est donc pas nécessaire d’aménager une fenêtre dans cette dernière.

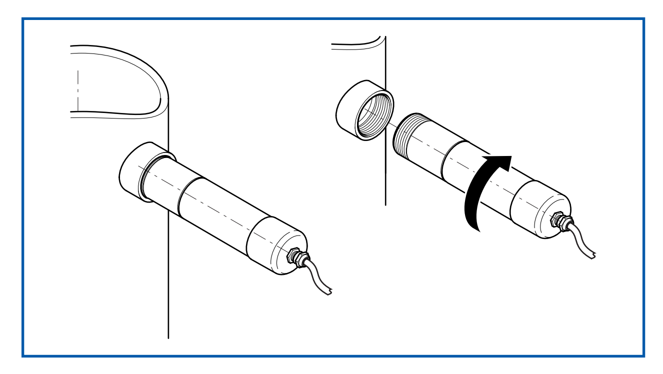


Fig. 3 : Vissé sur un raccord

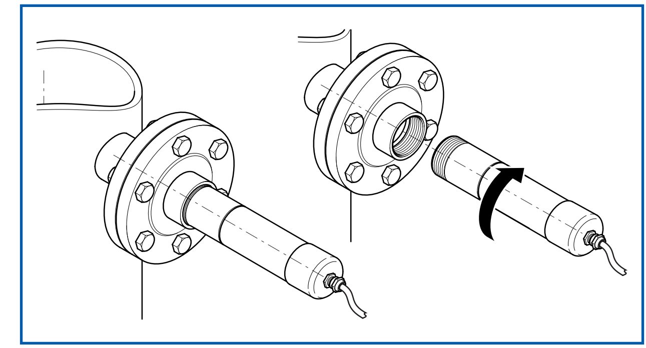


Fig. 4 : Montage par bride

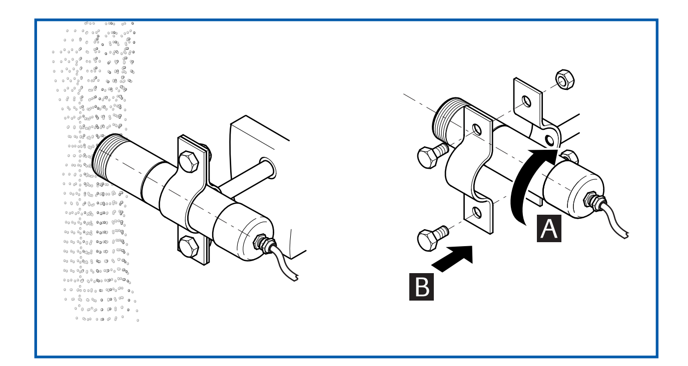


Fig. 5 : Montage par collier

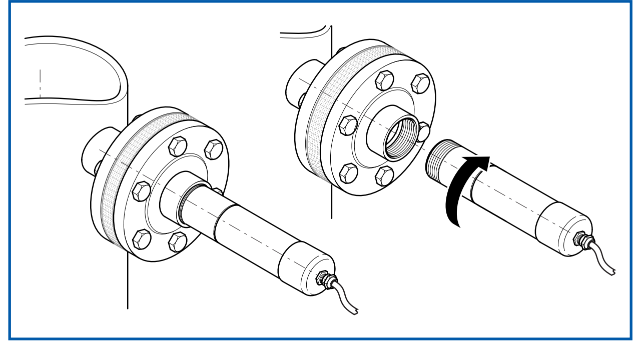
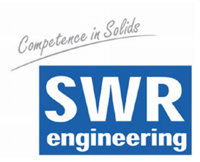


Fig. 6 : Montage avec bride de séparation



3.3 Installation sur tapis convoyeur

Dans la mesure du possible, monter le système au niveau du chargement ou du déchargement du convoyeur à tapis.

Si le système FlowJam est installé directement au-dessus d'un convoyeur ou si le produit à détecter présente peu de relief, il convient de monter le capteur avec un angle de 70-80° ou moins (fig. 7).

On peut établir la relation suivante en se basant sur le principe de l'effet Doppler :

$\Delta f = 2\ (V^* \cos \alpha / C)\ fo$ (fig. 8)

V = vitesse résultante

Δf = différence de fréquence

fo = fréquence d'émission

α = angle du capteur par rapport à la direction du déplacement du produit

Angle env. 90° : pour la mesure de la variation de hauteur du produit.

Angle env. 0° : pour la mesure de la vitesse du produit.

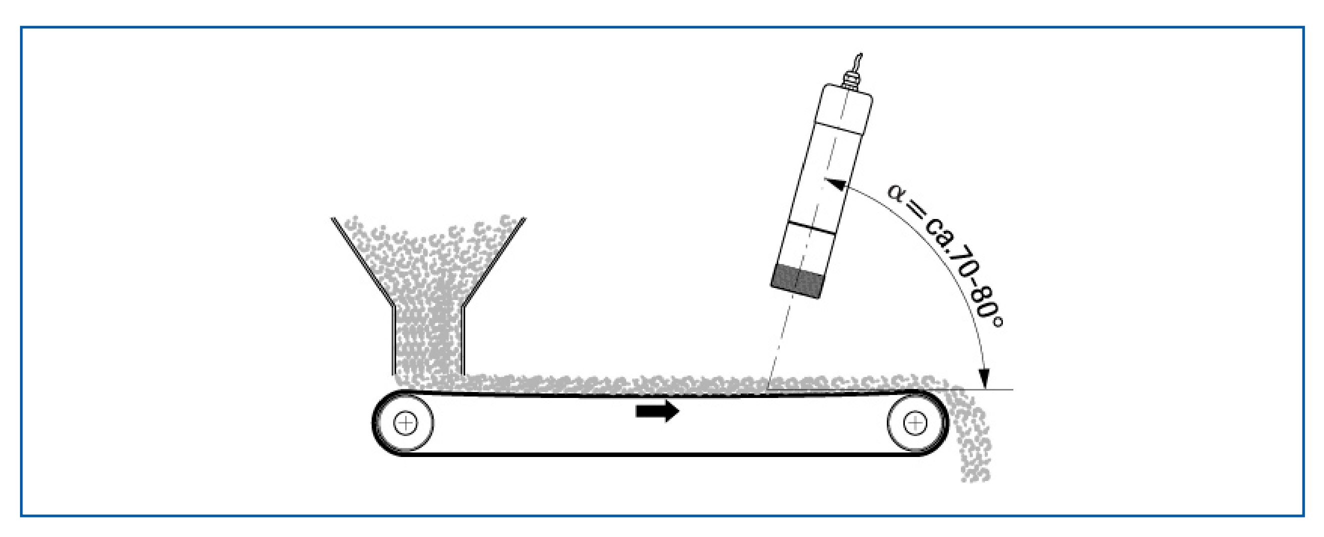


Fig. 7 : Installation sur tapis convoyeur

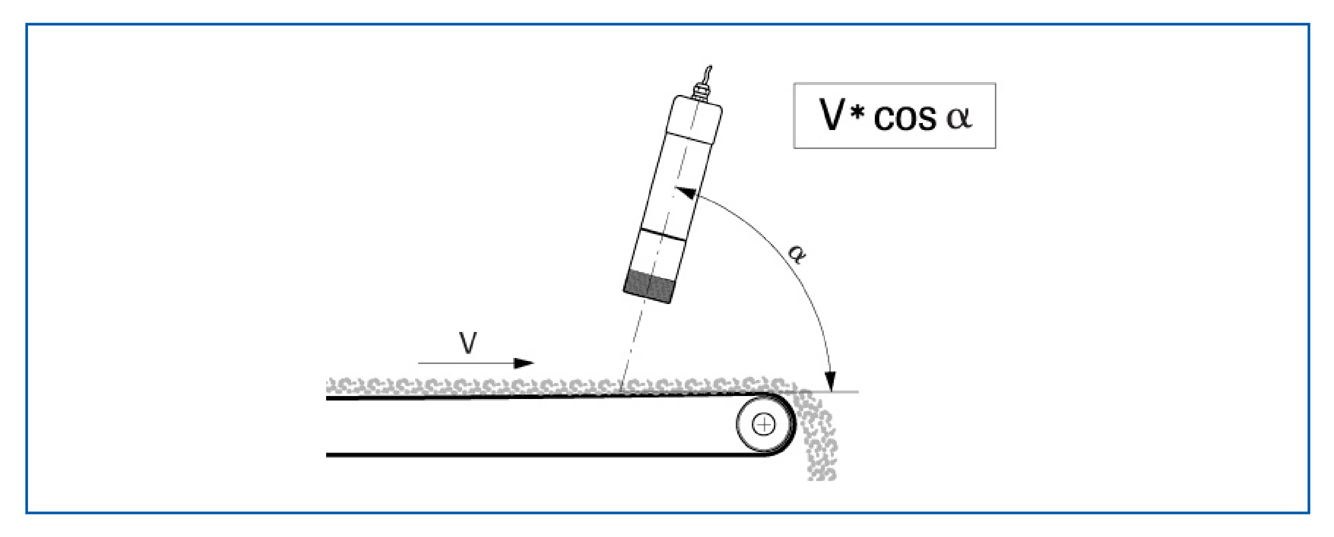
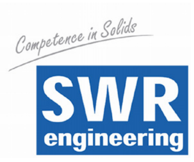


Fig. 8 : Détermination de l'angle du capteur



4. Raccordement électrique

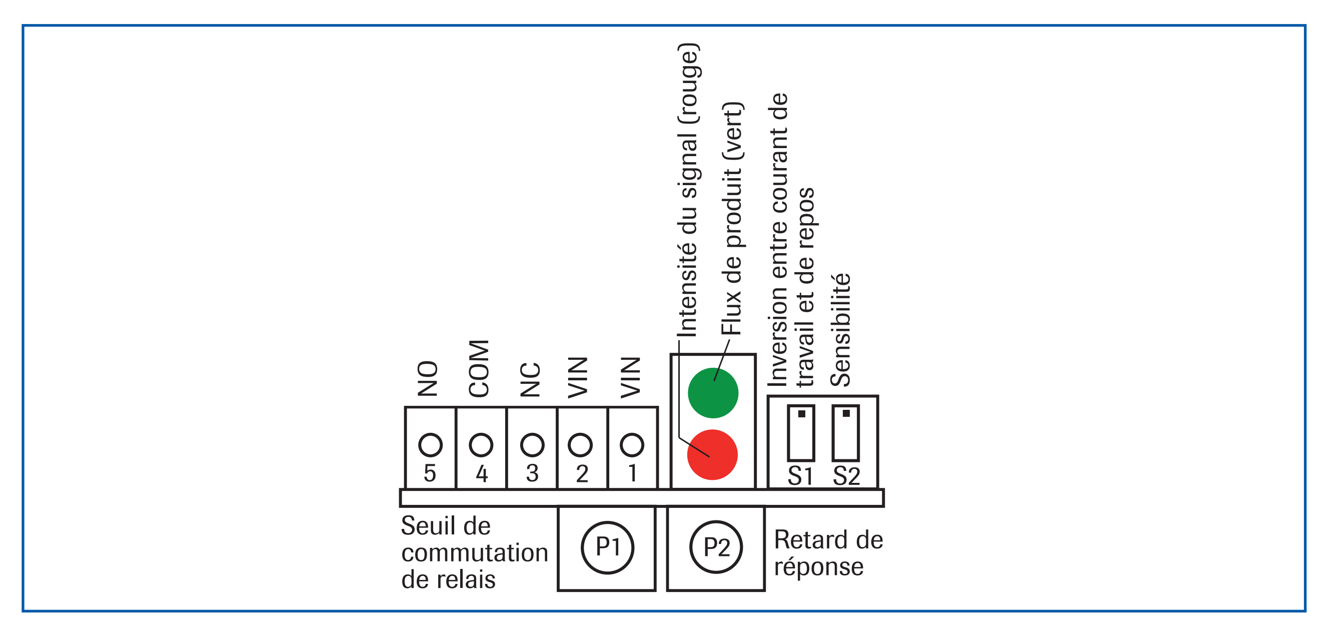


Fig. 9 : Raccordement et éléments d’opération

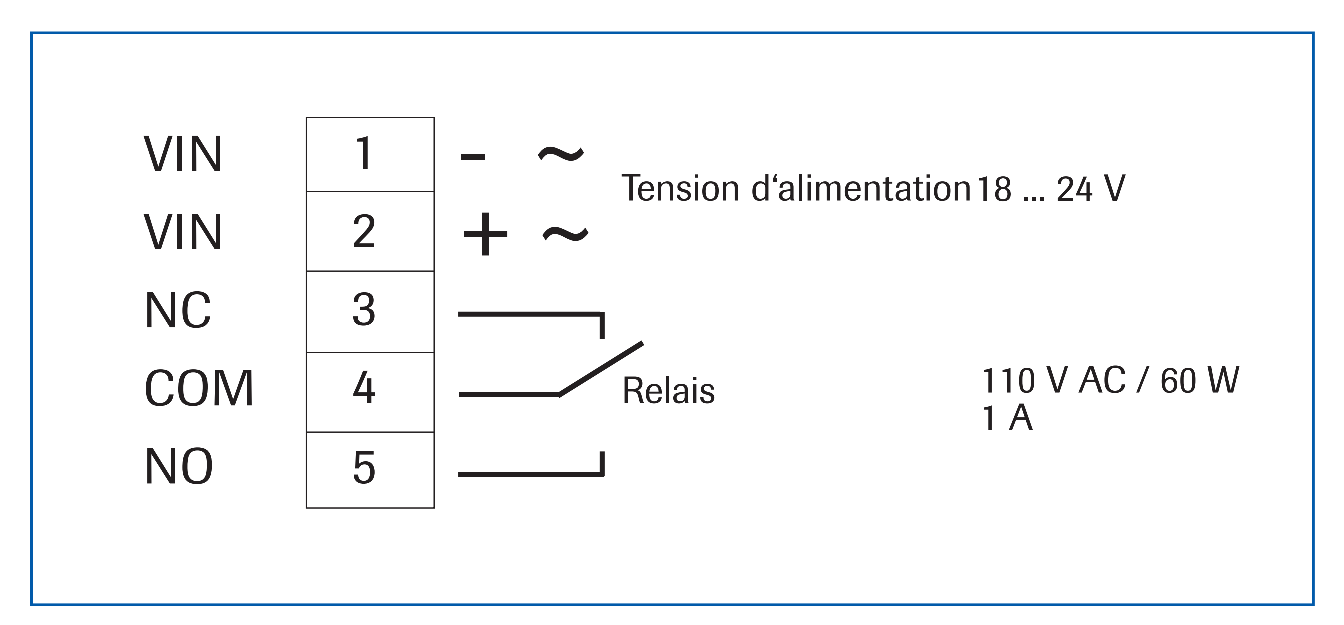
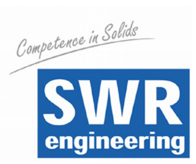


Fig. 10 : Schéma de câblage

Pour le raccordement il faut utiliser un câble à 5 fils x 0,25 mm².



5. Mise en service

La figure 11 montre tous les éléments d’opération pour le réglage.

- DEL 1 : Intensité de signal (rouge)
- DEL 2 : Flux de produit (vert)
- S1 : Inversion entre courant de travail et de repos
- S2 : Réglage grossier de la sensibilité
- P1 : Seuil de commutation de relais
- P2 : Retard de réponse

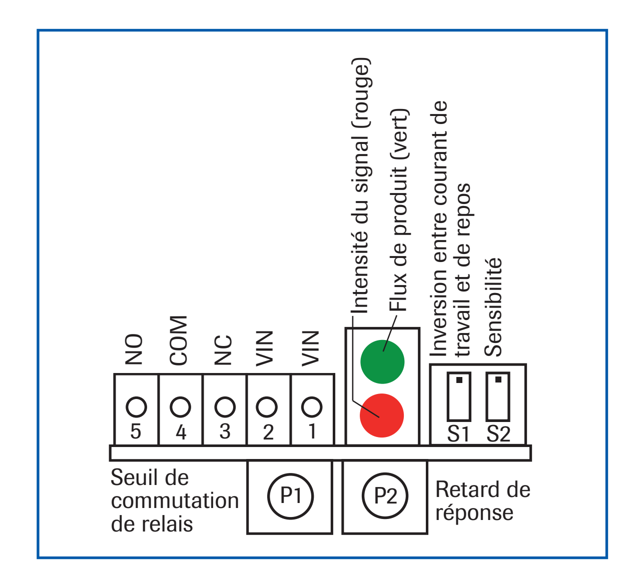


Fig. 11 : Position des éléments d’opération

Interrupteur S1

La position de l’interrupteur S1 détermine si le relais doit être excité ou non lors du transport du produit.

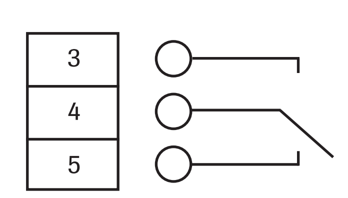
En position « 2 » (off) le signal d’avertissement est déclenché lorsque le produit est transporté :

- transport de produit
  - relais excité
  - contacts 4 + 5 reliés
- pas de transport
  - relais non excité
  - contacts 3 + 4 reliés

3
4
5

En position « 1 » (on) le signal d’avertissement est déclenché lorsqu’aucun produit n’est transporté :

- transport de produit
  - relais non excité
  - contacts 3 + 4 reliés
- pas de transport
  - relais excité
  - contacts 4 + 5 reliés



DEL 1

La DEL 1 est toujours allumée lorsqu’un mouvement de produit est détecté et indique l’intensité de signal. Donc, elle est éteinte, s’il n’y a pas de transport de produit.

DEL 2

La DEL 2 est toujours allumée lorsqu’un mouvement de produit est détecté. Son fonctionnement est indépendant de la position de l’interrupteur S1.



Réglage de la sensibilité

Ce réglage se fait à l´aide de l’interrupteur S2 et des potentiomètres P1 et P2.

Situation initiale :

- Potentiomètre P2 (réglage fin de la sensibilité) : en butée gauche, alors insensible
- Interrupteur S2 (réglage grossier de la sensibilité) : en position « on » alors peu sensible
- Potentiomètre P1 (réglage de la temporisation) : en butée gauche, alors un retard de réponse de 1 s

Mettez maintenant l’installation en marche de façon à ce que du produit soit transporté. La DEL 1 doit s’allumer, et sa clarté dépend du transport du produit. Si la DEL 1 ne s’allume pas, mettez S2 en position « off ». Si la DEL 1 ne s’allume toujours pas, vérifiez d’abord les points du chap. 6. Si vous n’avez aucun changement, la version « haute sensibilité » est alors nécessaire.

Choisissez la position de S1 : en position OFF si vous voulez que le relais soit excité lors du transport de produit, ou en position ON dans le cas inverse.

Augmentez la sensibilité à l’aide de P1 jusqu’à ce que la DEL 2 s’allume, et que le relais commute.

Si vous interrompez le transport du produit, les 2 DEL doivent s’éteindre, la DEL 2 ne s’éteignant qu’à la fin de la temporisation.

Pour terminer, réglez la temporisation selon vos besoins à l’aide du potentiomètre P2 entre 1 s et 15 s.

6. Recherche de défauts

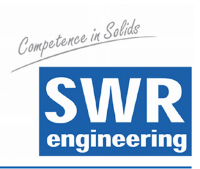
Si la DEL 1 ne s’allume pas même à amplification maximale, vérifiez les points suivants :

- les propriétés du flux de produit
- la position du capteur du FlowJam
- la distance entre le capteur et le produit en mouvement

Si la DEL 1 s’allume sans qu’il y ait flux de produit et que S2 et P1 sont réglés sur l’amplification minimale, il est probable que le capteur détecte un mouvement ou des vibrations autres que celles qu’il doit détecter.

7. Remarques

- L’appareil doit être isolé de toute vibration.
- L’appareil doit être hors de portée ou protégé de toutes pièces en mouvement dans l’installation.
- Ne pas régler l’amplification du potentiomètre P1 à une valeur supérieure à celle nécessaire.



8. Déclaration de conformité

Le système désigné est conforme aux préconisations des Directives Européennes suivantes :

Numéro : 89/336/EWG

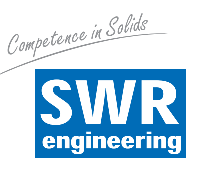
Texte : Compatibilité électromagnétique

La conformité du produit désigné avec les préconisations de la Directive N° 89/336/CEE est acquise par le respect total des normes suivantes :

Numéro de référence	Date d'édition	Numéro de référence	Date d'édition
DIN EN 55011	2007	DIN EN 61000-4-3	1997
DIN EN 61000-1		DIN EN 61000-6-1	2002
DIN EN 61000-3-2	2001	DIN EN 61000-6-2	2000
DIN EN 61000-3-3	2001	DIN EN 61000-6-3	2002

9. Données techniques

Boîtier	Boîte : acier inoxydable 1.4571
Type de protection	IP 65
Température de service	-20 ... +80 °C -20 ... +220 °C (avec adapt. de process) Jusqu'à 1000 °C (avec bride de séparation)
Température ambiante	- 20 ... + 60 °C
Dimensions	Voir fig. 2
Pression	Max. 1 bar
Zone de détection	0 ... 2 m
Vitesse de déplacement du produit	Min. 0,1 m/s
Alimentation	18 ... 24 V DC / AC
Puissance absorbée	Env. 1,7 VA
Consommation de courant	70 mA lors de 24 V
Sortie relais (max.) ▪ Tension ▪ Courant ▪ Puissance	 250 V AC 1 A AC 60 W
Temps de descente	1 ... 15 s (réglable en continu)
Fréquence de travail	Bande K 24.125 GHz / ± 100 MHz
Puissance d'émission	Max. 5 mW
Homologations	FTZ et PTT
Poids	1,0 kg



SWR engineering Messtechnik GmbH
Gutedelstraße 31 · 79418 Schliengen (Allemagne)
Tél +33 3 89 06 23 67 · Fax +33 9 70 61 12 52 · www.swr-engineering.com

(Sous réserve de modifications techniques)